

KADAR AIR DAN TOTAL MIKROBA PADA DAGING SAPI DI TEMPAT PEMOTONGAN HEWAN (TPH) BANDAR LAMPUNG

WATER CONTENT AND MICROBIAL QUALITY OF THE MEAT IN BANDAR LAMPUNG ABATTOIRS

Deni Hernando^a, Dian Septinova^b, dan Kusuma Adhianto^b

^aThe Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

^b The Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

Telp (0721) 701583. e-mail: kajur-jptfp@unila.ac.id. Fax (0721)770347

ABSTRACT

The aim of this research was: 1) to determine the water content of the meat in Bandar Lampung abattoirs; 2) to determine the microbial quality of the meat in Bandar Lampung abattoirs. The research was conducted at March 2014 continuously from Bandar Lampung abattoirs. The analysis of the water content was conducted in Laboratorium Nutrisi Ternak, Jurusan Peternakan while the analysis of the microbial quality conducted in Laboratorium Penguji Balai Veteriner Lampung. The method of research was survey. The obtain data was analyzed by using the descriptive quantitative analysis.

The analysis shows that water content of the meat in Mrs. Mul's abattoir were 71,92% and 71,55%. The total microbial count were $0,67 \times 10^5$ CFU/g and $1,2 \times 10^5$ CFU/g. The water content of the meat in H. Bustomi's abattoir were 74,84% and 74,43%. The total microbial count were $0,46 \times 10^5$ CFU/g and $5,9 \times 10^5$ CFU/g. The water content of the meat in H. Udin's abattoir were 74,24% and 73,14%. The total microbial count were $4,9 \times 10^5$ CFU/g and $0,088 \times 10^5$ CFU/g. The water content of the meat in Mr. Ampan's abattoir were 72,22% dan 72,65%. The total microbial count were $4,4 \times 10^5$ CFU/g and $0,075 \times 10^5$ CFU/g. Based on the result, it was concluded that the meat from Bandar Lampung abattoirs were still proper for consumption.

(Keywords: Meat, Water content, Microbial quality)

PENDAHULUAN

Daging sapi merupakan salah satu bahan pangan hewani yang dibutuhkan bagi tubuh manusia karena kaya akan protein dan asam amino lengkap yang diperlukan oleh tubuh. Selain protein, daging sapi juga kaya akan air, lemak, dan komponen organik lainnya. Kandungan gizi yang baik di dalam daging ini sangat mempengaruhi perkembangan mikroorganisme.

Penyediaan daging sapi yang kandungan mikroba tidak melebihi Batas Maksimum Cemaran Mikroba (BMCM) sangat diharapkan dalam memenuhi persyaratan untuk mendapatkan daging sapi yang aman, sehat, utuh, dan halal (ASUH). Rumah Potong-hewan (RPH) merupakan tempat yang rawan dan berisiko cukup tinggi terhadap cemaran mikroba patogen. Setelah ternak dipotong, mikroba yang terdapat pada hewan mulai merusak jaringan sehingga bahan pangan hewani cepat mengalami kerusakan bila tidak mendapat penanganan yang baik (Rahayu, 2006).

Fardiaz (1992) mengatakan bahwa daging sapi mudah rusak dan merupakan media yang cocok bagi pertumbuhan mikroba, karena tingginya kandungan air dan zat gizi seperti protein. Hal ini

sesuai dengan pendapat Hedrick (1994) yang menyatakan bahwa daging dan olahannya dapat dengan mudah menjadi rusak atau busuk, oleh karena itu penanganan yang baik harus dilakukan selama proses berlangsung. Beberapa mikroba patogen yang biasa mencemari daging adalah *Escherichia Coli*, *Salmonella sp.*, dan *Staphylococcus sp.* Kontaminasi mikroba pada daging sapi dapat berasal dari peternakan dan rumah potong hewan yang tidak higienis, begitu juga sumber air dan lingkungan tempat diolahnya daging tersebut sebelum sampai kepada konsumen (Mukartini et al., 1995).

Pertumbuhan mikroba pada daging sangat dipengaruhi oleh kadar air daging tersebut. Kandungan air dalam bahan makanan memengaruhi daya tahan bahan makanan terhadap serangan mikroba. Kandungan air tersebut dinyatakan dengan *water activity*, yaitu jumlah air bebas yang dapat digunakan oleh mikroorganisme untuk pertumbuhannya. Kelembaban dan kadar air biasanya berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroorganisme. Bakteri dan jamur memerlukan kelembaban di atas 85% untuk pertumbuhannya (Purnomo, 2004). Kasmadiharja (2008) menyatakan bahwa kadar air yang meningkat dipengaruhi oleh jumlah air

bebas yang terbentuk sebagai hasil samping dari aktivitas bakteri.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada Bulan April 2014 di Tempat Pemotongan Hewan (TPH) Bandar Lampung, Laboratorium Penguji Balai Veteriner Lampung dan Laboratorium Nutrisi Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah daging sapi yang berasal dari seluruh atau beberapa TPH di Bandar Lampung. Daging sapi yang digunakan adalah daging paha paling luar yang kandungan lemaknya sedikit dan tanpa memperhatikan bangsa dan umur sapi.

Peubah yang Diamati

Total kandungan mikroba yang terdapat pada sampel daging sapi diuji dengan menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC) (SNI 2897:2008) dan kadar air yang terdapat pada sampel daging yang diuji dengan metode pengeringan atau oven (Legowo dkk, 2005).

Metode Penelitian Analisis Data

Metode penelitian yang dipakai adalah metode sensus. Data dianalisis dengan analisa deskriptif kuantitatif.

Prosedur Penelitian

Uji Total Plate Count

Penentu Angka Lempeng Total/Total Plate Count (ALT/TPC) (sumber bacteriological analytical manual, 1998 dan SNI 2897, 2008).

Cara Kerja

Persiapan pengujian total mikroba

- sampel yang diuji dipotong kecil-kecil secara *aseptic* menggunakan gunting dan pinset;
- menimbang 25 gram daging sapi untuk contoh padat dari semi padat sehingga untuk contoh cair sebanyak 25 ml sampel, kemudian dimasukkan ke dalam 225 ml larutan BPW 0,1% steril, kemudian dihomogenkan dengan *stomacher* selama 1--2 menit, ini merupakan larutan dengan pengenceran 10^{-2} .

Uji Kadar Air

Pemeriksaan kadar air digunakan metode pengeringan atau oven (*thermogravimetri*) (Legowo dkk, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum

Tempat pemotongan hewan (TPH) di Indonesia banyak menjadi sorotan akibat kasus penolakan ekspor sapi asal Australia , karena kinerja sebagian besar RPH/TPH di Indonesia tidak memenuhi standar. TPH di Bandar Lampung dapat di lihat pada Tabel 2. TPH tersebut berjumlah 4 buah dan merupakan milik perseorangan. Sapi-sapi yang dipotong di TPH tersebut ada yang berasal dari Bandar Lampung dan ada juga yang dari luar Bandar Lampung. Sapi yang dipotong TPH ibu Mul adalah sapi lokal seperti PO dan sapi Bali. Sapi potong tersebut berasal dari wilayah perkampungan yang ada di Metro.

Lokasi TPH yang dibangun Ibu Mul belum memenuhi peraturan pemerintah tentang lokasi bangunan RPH. Hal ini karena TPH Ibu Mul berada di lokasi ramai penduduk di daerah Way Halim, sehingga sulit untuk melakukan pembuangan limbah cair atau limbah padat. Menurut peraturan SNI 01-6159-1999 tentang persyaratan lokasi RPH yaitu harus berada di pinggiran kota dan tidak berada di daerah padat penduduk.

Sapi yang dibawa dari wilayah perkampungan untuk dipotong pada TPH Ibu Mul diistirahatkan pada kandang yang berada di belakang rumah selama 6 jam. Hal ini tidak sesuai dengan Smith *et al.* (1978) yang menyatakan bahwa ternak yang ingin dipotong harus diistirahatkan minimal 12 jam.

Metode pemotongan sapi yang dilakukan di TPH ini adalah metode tradisional. Sebelum pemotongan terlebih dahulu sapi dirobokkan ke lantai dengan menggunakan tali tambang, kemudian sapi dipotong di bagian lehernya dengan cepat. Lalu pada bagian kaki belakang diangkat dan digantung untuk mempercepat pengeluaran darah dan mempermudah pengulitan juga proses pembentuk karkas. Tempat Pemotongan Hewan Ibu Mul hanya memiliki 2 ruangan yaitu kandang istirahat, dan tempat pemotongan, sehingga karkas hasil pemotongan langsung dipasarkan tanpa melalui proses pelayuan dan penyimpanan.

Berbeda dengan TPH ibu Mul, peralatan dan teknik yang digunakan dalam pemotongan pada H. Bustomi sudah modern. Sapi yang akan dipotong dipingsankan dengan menggunakan *stunning gun*. Sapi yang dipotong pada TPH ini berasal dari PT Santosa Agrindo (Santori) Lampung Tengah.

Tempat Pemotongan Hewan ini memiliki ruang tersendiri untuk menangani proses pemotongan ternak yaitu ruangan pemingsanan, ruangan pengulitan dan pengeluaran jeroan, ruang

pemotongan karkas, dan ruang penyimpanan. Menurut Lestari (1994), perancangan bangunan RPH yang berkualitas sebaiknya sesuai dengan standar yang telah ditentukan dan sebaiknya sesuai dengan Instalasi Standar Internasional dan menjamin produk sehat dan halal.

Sapi yang datang dari PT. Santori diterima di TPH H. Bustomi sekitar pukul 18.00–19.00 WIB, kemudian sapi dibawa ke kandang pengistirahatan dan dipotong pada jam 23.00–03.00. Hal ini sesuai dengan pendapat Smith *et al.* (1978) yaitu ternak yang ingin dipotong harus diistirahatkan selama 12–24 jam.

Tabel 1. Nama TPH di Bandar Lampung

TPH	Alamat	Tahun Pendirian	Jumlah Ternak Perhari	Pemotongan
Ibu Mul	Jalan Ki Maja dekat rel kereta api Way Halim Bandar Lampung	1997		1
H. Bustomi	Komplek Cemara Indah Jl Harapan gg Cemara Indah Kota Sepang Bandar Lampung	2002		10
H. Udin	Jalan Wolter Mongosidi No. 60 Teluk Betung Bandar Lampung	2003		9
Bapak Ampan	Jalan Sisingamangaraja Kemiling Bandar Lampung	2003		14

Selama istirahat sapi diberi pakan hijauan dan minum. Ternak diistirahatkan supaya tidak stres, darah dapat keluar sebanyak mungkin, dan cukup tersedia energi agar proses rigormortis berjalan sempurna (Suparno, 2005). Sapi yang dipotong diperiksa kesehatannya oleh petugas kesehatan tempat sapi berasal, sehingga di TPH tidak lagi dilakukan pemeriksaan kesehatan sapi. Menurut Peraturan Pemerintahan nomor 22 tahun 1993 tentang Kesehatan Masyarakat Veteriner, sapi yang akan dipotong harus di cek kesehatan oleh pihak berwenang.

Saat memulai proses pemotongan sapi yang ada di dalam kandang istirahat digiring masuk ke suatu lorong besi menuju kandang jepit, kemudian sapi dikunci kepala dan badannya, setelah itu sapi dipingsankan dengan *stunning gun*. Setelah pingsan sapi dipotong lehernya, kemudian dibawa ke area *prossessing*.

TPH milik H. Udin memiliki bangunan serta alat yang sesuai dengan kelengkapan bangunan RPH. Sapi yang dipotong di TPH ini berasal dari PT. Great Giant Livestock Company (GGLC), Lampung Tengah.

Lokasi TPH ini berada di pinggir kota dengan tingkat kepadatan penduduk yang rendah dan berada di tempat yang rendah. TPH ini juga dekat dengan jalan raya sehingga memudahkan dalam proses pendistribusian daging. Hal ini sesuai dengan Suharno (2010), RPH harus berlokasi di daerah yang tidak menimbulkan gangguan atau pencemaran lingkungan misalnya di bagian pinggir kota yang tidak padat penduduknya. Kondisi bangunan dan kelengkapan alat juga sudah memenuhi standar bangunan RPH. Bangunan terdiri dari kandang

istirahat, tempat pemingsanan, tempat pengeluaran jeroan dan pengulitan, serta ruang pemotongan karkas. Hal ini sesuai dengan SNI 01-6159-1999 tentang syarat lokasi, kelengkapan bangunan utama, komponen, dan kelengkapan RPH.

Sapi di TPH H. Udin telah mengalami pengecekan kesehatan di perusahaan penggemukan sapi asal ternak sebelum dipotong. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 1983 tentang Kesehatan Masyarakat Veteriner, yaitu ternak yang ingin dipotong sebaiknya diperiksa kesehatannya oleh pihak yang berwenang. Sebelum sapi dipotong, sapi diistirahatkan di kandang istirahat selama 5 jam dan diberi pakan berupa hijauan segar dan minum. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Smith *et al.* (1978) yaitu ternak yang ingin dipotong harus diistirahatkan selama 12–24 jam.

Tempat Pemotongan Hewan milik Bapak Ampan bekerja sama dengan PT. Juang Jaya Abdi Alam (JJAA) Lampung Selatan. TPH ini mulai beroperasi dari pukul 23.00 WIB sampai 04.00 WIB dengan rata-rata jumlah pemotongan 14 sapi per hari.

Lokasi TPH Bapak Ampan berada di pinggir kota Tanjung Karang. Ruangan pada TPH ini cukup lengkap yang terdiri dari kandang istirahat, ruang pemingsanan, ruang pengeluaran jeroan, dan pengulitan serta ruang pemotongan karkas. TPH ini sesuai dengan syarat pemerintah tentang bangunan RPH mengenai ruangan, lokasi dan kelengkapan alat pemotongan. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharno (2010), yang menyatakan RPH berlokasi di daerah yang tidak menimbulkan gangguan atau pencemaran

lingkungan misalnya di bagian pinggir kota yang tidak padat penduduknya. Kondisi TPH Bapak Ampan cukup baik karena memiliki tempat limbah cair dan limbah padat.

Proses pemotongan sapi di TPH Bapak Ampan diawali dengan pengistirahatan pada ternak sapi setelah mengalami perjalanan dari asal sapi. Ternak sapi ini diberi pakan hijauan, diberi minum dan diistirahatkan selama 7 jam. Pengistirahatan di TPH Bapak Ampan tidak sesuai dengan pendapat Smith *et al.* (1978), ternak yang ingin dipotong harus diistirahatkan selama 12--24 jam.

B. Kadar Air Daging Sapi di TPH Bandar Lampung

Kadar air dalam bahan makanan sangat mempengaruhi kualitas, cemaran mikroba dan daya simpan dari pangan tersebut. Oleh sebab itu, penentuan kadar air dari suatu bahan pangan sangat penting agar dalam proses pengolahan maupun pendistribusian mendapat penanganan yang tepat. Kadar air daging sapi ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata keseluruhan kadar air daging sapi di

Bandar Lampung yang diambil dari TPH adalah 73,12%. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Winarno (1980) bahwa kadar air dalam daging berkisar antara 60%–70%.

Menurut pendapat Judge *et al.*, (1989), bahwa rata-rata kadar air daging sapi brahman cross, angus dan murray masih berada pada kisaran normal kadar air daging, yaitu antara 65-80%. Nugroho (2008) mengatakan bahwa nilai kadar air sapi adalah $77,5 \pm 0,4\%$ untuk bangsa sapi *Bos Indicus*, sedangkan untuk sapi bangsa *Bos Taurus* adalah berkisar antara 72,4-74,8%.

Pada penelitian ini kadar air terendah didapat dari TPH Ibu Mul yaitu dengan kisaran 71,73%, sedangkan nilai kadar air daging sapi yang tertinggi pertama terdapat pada TPH Bapak H. Bustomi dengan kisaran rata-rata 74,63% dan nilai kadar air daging sapi yang tertinggi kedua terdapat pada Bapak H. Udin yaitu dengan kisaran rata-rata 73,69%. Pada Bapak Ampan terdapat nilai kadar air daging sapi dengan kisaran 72,43%, hal ini dikarenakan daging sapi yang dipotong mengalami proses pengistirahatan, pemotongan dan proses daging menjadi karkas yang cukup baik sehingga kadar air dalam daging tidak melebihi 80% (SNI 01-2891-1992).

Tabel 2. Kadar air daging sapi dari TPH di Bandar Lampung

TPH	Kadar Air Daging (%)		Rata-rata
	1	2	
Ibu Mul	71,92	71,55	71,73
H. Bustomi	74,84	74,43	74,63
H. Udin	74,24	73,14	73,69
Ampan	72,22	72,65	72,43

Kualitas daging dari TPH di Bandar Lampung termasuk dalam kualitas daging yang baik karena memiliki kadar air yang normal. Kualitas daging dari masing-masing TPH ini memiliki warna, tekstur, aroma, keempukan yang baik karena daging tersebut baru dipotong dan masih segar. Warna daging pada masing-masing TPH adalah warna merah terang. Aroma daging seperti daging segar pada umumnya, tekstur daging pada masing-masing TPH cukup halus. Daging dari TPH yang ada di Bandar Lampung memiliki keempukan yang cukup baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Dhuljaman *et al.* (1984) bahwa daging yang berkualitas tinggi adalah daging yang berkembang penuh dan baik, konsistensi kenyal, tekstur halus, warna terang, dan marbling yang cukup.

Susut masak daging sapi dipengaruhi oleh daya ikat air dan kadar air. Semakin tinggi daya ikat air dan semakin rendah kadar air daging sapi,

maka persentase susut masak daging sapi akan menurun (41,55%). Daging yang mempunyai angka susut masak rendah, memiliki kualitas yang baik karena kemungkinan keluarnya nutrisi daging selama pemasakan juga rendah (Suryati *et al.*, 2008). Pada penelitian yang sama dari Kurniawan (2014) bahwa susut masak pada daging sapi Ibu Mul sebesar 51,27% dan susut masak pada H. Udin sebesar 38,18%.

Kadar air daging sapi dari TPH Bandar Lampung bervariasi. Menurut Soeparno (2009) kadar air daging dipengaruhi oleh jenis ternak, umur, kelamin, pakan serta lokasi dan fungsi bagian-bagian otot dalam tubuh. Kadar air yang tinggi disebabkan umur ternak yang muda, karena pembentukan protein dan lemak daging belum sempurna (Rosyidi *et al.*, 2000).

Peningkatan umur dapat meningkatkan proporsi bahan kering sehingga menurunkan kadar air. Proporsi bahan kering daging adalah

protein, sementara protein berkorelasi dengan air dalam otot. Pada setiap TPH umur sapi yang dipotong bervariasi. Pada TPH Ibu Mul sapi yang dipotong berumur 2 tahun 4 bulan, sapi yang dipotong di TPH H. Bustomi berumur 3 tahun 1 bulan, lalu di TPH H. Udin sapi yang dipotong berumur 2 tahun 7 bulan, dan di TPH Ampan sapi yang dipotong berumur 3 tahun. Umur sapi yang dipotong pada setiap TPH ini antara 2--3 tahun.

Bangsa sapi dan cara pemeliharaan juga dapat mempengaruhi kadar air daging. TPH Ibu Mul sapi yang dipotong adalah sapi lokal seperti PO dan Bali. Sapi ini berasal dari peternak-peternak asal Metro yang dipelihara secara tradisional atau kepar dan pemberian pakan yang seadanya. Sedangkan sapi yang dipotong di TPH H. Bustomi, H. Udin dan Bapak Ampan sapi yang dipotong adalah Brahman X.

Pakan yang diberikan pada sapi juga dapat mempengaruhi kadar air daging. Sapi-sapi dari

TPH H. Bustomi, TPH H. Udin, dan Bapak Ampan berasal dari perusahaan penggemukan sapi di Lampung Tengah dan Lampung Selatan. Sapi tersebut merupakan sapi yang komersil yang dipelihara dengan baik dan pemberian pakan sesuai kebutuhan.

C. Total Mikroba pada Daging Sapi

Penyebaran mikroorganisme yang tumbuh pada bahan pangan asal hewan dan hasil olahannya pada umumnya terdiri dari bakteri, jamur/kapang, virus dan terdapat juga binatang satu sel. Daging merupakan bahan makanan yang disukai oleh mikroorganisme dan dapat dicemari oleh mikroorganisme tersebut. Total mikroba daging sapi yang berasal dari Tempat Pemotongan Hewan di Bandar Lampung disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Total mikroba daging sapi dari TPH di Bandar Lampung

TPH	Total Mikroba		Rata-rata (CFU/g)
	uji 1	uji 2	
Ibu Mul	$0,67 \times 10^5$	$1,2 \times 10^5$	$0,93 \times 10^5$
H.Bustomi	$0,46 \times 10^5$	$5,9 \times 10^5$	$3,1 \times 10^5$
H.Udin	$4,9 \times 10^5$	$0,088 \times 10^5$	$2,4 \times 10^5$
Ampan	$4,4 \times 10^5$	$0,075 \times 10^5$	$2,2 \times 10^5$

Keterangan: Hasil uji laboratorium Balai Veteriner Lampung.

Berdasarkan Tabel 3, total mikroba daging yang berasal dari seluruh TPH di Bandar Lampung berkisar antara $0,93 \times 10^5$ -- $3,1 \times 10^5$ CFU/ g. Menurut SNI-7388-2009 batas jumlah cemaran mikroba pada daging segar yang layak untuk dikonsumsi yaitu 1×10^6 CFU/g. Berdasarkan data total mikroba, maka daging sapi yang berasal dari TPH di Bandar Lampung adalah daging sapi yang memiliki kualitas yang masih baik, sehingga layak untuk dikonsumsi.

Jumlah mikroba berkaitan dengan masa simpan daging. Daging yang jumlah mikroba banyak akan lebih cepat mengalami proses pembusukan, sehingga berdasarkan jumlah mikrobanya daging yang diduga akan lebih cepatnya proses pembusukan adalah daging yang berasal dari TPH H. Bustomi.

Jumlah mikroba pada daging menunjukkan bahwa telah terjadi kontaminasi pada TPH di Bandar Lampung. Kontaminasi bakteri dalam proses pemotongan ternak sangat mungkin terjadi, sebab proses pemotongan, khususnya pengulitan dan pengeluaran jeroan merupakan titik paling rentan terhadap terjadinya kontaminasi dari bagian luar kulit dan isi saluran pencernaan

(Buckle et al., 1987). Berdasarkan jumlah mikroba, kontaminasi mikroba yang tertinggi terjadi pada TPH H. Bustomi yaitu $3,1 \times 10^5$ CFU/g dan kontaminasi mikroba terendah terdapat pada TPH Ibu Mul yaitu $0,93 \times 10^5$ CFU/g.

Kontaminasi mikroorganisme terjadi karena sanitasi dan higienis yang kurang baik. Semakin buruk sistem sanitasi dan higienis, tingkat pencemaran mikroba akan semakin tinggi. Sistem sanitasi dan higienis di TPH Ibu Mul terlihat paling buruk diantara TPH-TPH lainnya. Hal ini karena tempat pemotongan dan proses pengkarkasan dilakukan pada tempat yang sama. Kondisi lantainya juga kurang higienis, licin, tidak rata, retakan pada lantai, dindingnya tidak licin dan berwarna gelap. Walau kondisi sistem sanitasi dan higienis paling buruk, jumlah mikroba di TPH Ibu Mul yang paling rendah. Hal ini disebabkan oleh selang waktu pengambilan daging sampai pengujian sampel daging di TPH Ibu Mul yang rendah dibandingkan sampel daging dari TPH lainnya.

Pertumbuhan mikroba terbagi dalam beberapa fase yaitu fase lag, fase logaritmik, fase konstan, dan fase kematian. Daging sapi yang

berasal dari TPH Ibu Mul selang waktu dari pemotongan sampai pengujian sampel lebih singkat yaitu 3 jam, sehingga pertumbuhan mikroba yang terjadi pun lebih sedikit dibandingkan pertumbuhan mikroba daging sapi dari TPH lainnya. Menurut Soeparno (2005), jumlah mikroba akan meningkat dengan cepat pada fase pertumbuhan seiring dengan bertambah waktu.

Menurut Soeparno (2005) faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri antara lain adalah pH dan kadar air. Menurut hasil penelitian Kurniawan (2014) dalam penelitian yang sama, pH pada daging sapi di TPH Bandar Lampung berkisar antara 5,3--6,4.

Kadar air pada daging sapi di TPH Bandar Lampung berkisar antara 71,73--74,63%. Hal ini berarti pH dan kadar air daging di TPH Bandar Lampung dalam keadaan normal. Sehingga pertumbuhan mikroba pada TPH di Bandar Lampung berkisar antara $0,93 \times 10^5$ -- $3,1 \times 10^5$ CFU/g. Mikroba pada daging sapi di TPH Bandar Lampung tidak melebihi SNI-7388-2009 yaitu 1×10^6 CFU/g. Pertumbuhan bakteri tergantung pada pH dan kadar air yang ada dalam daging sapi. Nilai pH dan kadar air yang rendah akan menghambat pertumbuhan bakteri sehingga total koloni bakteri menjadi rendah.

Menurut Soeparno (2005), daging sangat memenuhi persyaratan bagi pertumbuhan mikroorganisme, karena mempunyai kadar air yang tinggi (68-75%), kaya akan zat yang mengandung nitrogen, mengandung sejumlah karbohidrat yang dapat difermentasikan, kaya akan mineral, dan kelengkapan faktor untuk pertumbuhan mikroorganisme, dan mempunyai pH yang menguntungkan bagi sejumlah mikroorganisme. Mikroorganisme pembusuk pada daging dapat memperoleh kebutuhan dasarnya dari daging tersebut untuk tumbuh, faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme pada daging meliputi temperatur, ketersediaan air, tekanan osmose, pH, dan potensial oksidasi reduksi (Lawrie, 2003).

Perlakuan ternak sebelum pemotongan akan berpengaruh terhadap jumlah mikroba yang terdapat dalam daging. Ternak yang baru diangkut dari tempat lain hendaknya tidak dipotong sebelum cukup istirahat, karena akan meningkatkan jumlah bakteri dalam daging dibandingkan dengan ternak yang masa istirahatnya cukup lama (Djaafar dan Rahayu, 2007). Jarak tempuh dari asal sapi ke TPH H. Bustomi adalah 140 km. Setelah menempuh jarak tersebut, sapi hanya diistirahatkan 5 jam. Jarak tempuh asal sapi ke TPH Ibu Mul adalah 80 km, dengan lama pengistirahatan sapi adalah 6 jam, sehingga jumlah mikroba daging sapi Ibu Mul lebih rendah dibandingkan dengan sapi dari TPH H. Bustomi.

Kontaminasi juga bisa terjadi saat ternak tersebut masih hidup dan lingkungan sekitar. Menurut Soeparno (2005) awal kontaminasi pada daging dari mikroorganisme yang memasuki peredaran darah pada saat penyembelihan dan bila ada alat-alat yang dipergunakan untuk pengeluaran darah tidak steril. Kontaminasi berikutnya dapat terjadi pada saat persiapan daging, pembuatan produk daging, proses penyimpanan, dan distribusi. Proses pemotongan pada Ibu Mul dilakukan selama 1 jam pada pukul 05.00-06.00. Proses pemotongan pada H. Bustomi dilakukan selama 4 jam pada pukul 23.00-03.00. Proses pemotongan pada H. Udin dilakukan selama 3 jam pada pukul 01.00-04.00. Proses pemotongan pada Ampan dilakukan selama 4 jam pada pukul 00.00-04.00.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

Kadar air daging sapi di TPH Ibu Mul adalah 71,92% dan 71,55%. Total mikroba daging sapi di TPH Ibu Mul adalah $0,67 \times 10^5$ CFU/gram dan $1,2 \times 10^5$ CFU/gram. Kadar air daging sapi di TPH H. Bustomi adalah 74,84% dan 74,43%. Total mikroba daging sapi TPH H. Bustomi adalah $0,46 \times 10^5$ CFU/gram dan $5,9 \times 10^5$ CFU/gram. Kadar air daging sapi di TPH H. Udin adalah 74,24% dan 73,14%. Total mikroba daging sapi di TPH H. Udin adalah $4,9 \times 10^5$ CFU/gram dan $0,088 \times 10^5$ CFU/gram. Kadar air daging sapi di TPH Bapak Ampan adalah 72,22% dan 72,65%. Total mikroba daging sapi di TPH Bapak Ampan adalah $4,4 \times 10^5$ CFU/gram dan $0,075 \times 10^5$ CFU/gram. Berdasarkan kadar air dan total mikroba daging sapi di TPH Bandar Lampung masih layak untuk dikonsumsi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan kepada pengelola TPH di Bandar Lampung untuk mengevaluasi atau meninjau kembali terhadap penerapan praktek higienis dan sanitasi pada TPH di Bandar Lampung, supaya kadar air dan pencemaran mikroba daging sapi dapat berkurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle, K. A., R. A. Edwards., G. H. Fleet dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan : Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

- Djaafar, T.F. dan S. Rahayu. 2007. Cemarkan mikroba pada produk pertanian, penyakit yang ditimbulkan dan pencegahannya. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 26(2): 67–75.
- Dhuljaman, M., Sugana, N., Natasasmita, A., dan Lubis, A. R. 1984. Studi Kualitas Karkas Domba Lokal Priangan Berdasarkan Jenis Kelamin dan Pengelompokan Bobot Potong Domba dan Kambing Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pengelolaan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- _____. 1993. Analisa Mikrobiologi Pangan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hedrick, H. B. 1994. Principles of Meat Science, 3.ed. Dubuque: Kendall/Hunt Publishing. 354p.
- Kasmadiharja, H. 2008. Kajian Penyimpanan Sosis, Naget Ayam dan Daging Ayam Berbumbu dalam Kemasan Polipropilen Rigid. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kurniawan, Nikodemus. 2014. Kualitas Fisik Daging Sapi dari Tempat Pemotongan Hewan di Bandar Lampung. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Lampung. Bandar Lampung. Bandar Lampung.
- Lawrie R A. 2003. Ilmu Daging. Penerjemah Aminuddin Parakkasi. UI Press. Jakarta.
- Legowo, A. M. Nurwantoro dan Sutaryo. 2005. Analisis Pangan. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Lestari. 1994. Rumah Pemotongan Hewan Ruminansia Indonesia. P.T. Bina Aneka Lestari. Jakarta.
- Mukartini, S., C. Jehne, B. Shay, and C. M. L. Harfer. 1995. Microbiological status of beef carcass meat in Indonesia. *J. Food Safety* 15--291–303.
- Purnomo, B. 2004. Materi Kuliah Mikrobiologi. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Rahayu, E. S. 2006. Amankan Produk Pangan Kita: Bebaskan dari Cemarkan Berbahaya. Apresiasi Peningkatan Mutu Hasil Olahan Pertanian. Dinas Pertanian Propinsi DIY dan Kelompok Pemerhati Keamanan Mikrobiologi Produk Pangan. Yogyakarta.
- Rosyidi, 2010. Pengaruh Bangsa Sapi terhadap Kualitas Fisik dan Kimiawi Daging. Universitas Brawijaya. Malang.
- Smith, G. C., G. T. King, dan Z. L. Carpenter. 1978. Laboratory Manual for Meat Science. 2 nd Ed. American Press, Boston, Massachusetts.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 1999. Rumah Pemotongan Hewan. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- _____. 2009. Metode Pengujian Cemarkan Mikroba Dalam Daging, Telur dan Susu serta Hasil Olahannya. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Suharno. 2010. Perencanaan Pembangunan Rumah Potong Hewan Kota Surakarta. Penerbit Amus. Surakarta.
- Suryati, T dan I. I. Arif. 2005. Pengujian daya putus Warner Bratzler, susut masak dan organoleptik sebagai penduga tingkat keempukan daging sapi yang disukai konsumen. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarno F. G., S. Fardiaz, dan D. Fardiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. PT Gramedia. Jakarta

